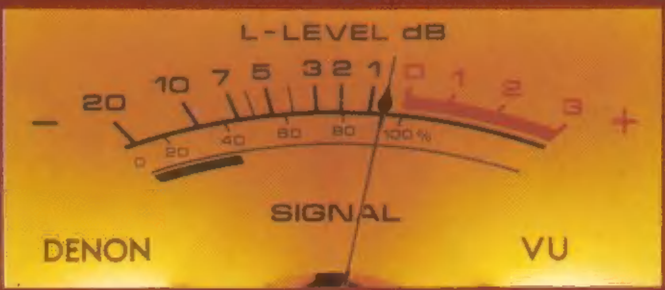
# DENON




# HiFi-Komponenten auf Studio-Level

## Für anspruchsvolle HiFi-Experten

# DENON

Der Markenname DENON besitzt bei japanischen Rundfunk- und Fernsehanstalten hohen Ruf für exzellente Studiotechnik, absolute Zuverlässigkeit und Qualität.

DENON ist das Unternehmen der Nippon Columbia für die Studioausrüstung der japanischen Sender im Audio- und Videobereich bis hin zu vollautomatischen Sendemaschinen.

Diese professionelle DENON Studiotechnik und Erfahrung kommt jetzt auch anspruchsvollen HiFi-Enthusiasten zugute.

Die neuen DENON HiFi-Komponenten auf STUDIO-LEVEL werden nach strengsten Qualitätskriterien für modernste Electronic und mechanische Präzision mit größter Sorgfalt gefertigt.

Die Geräte dieser DENON HiFi-Baustein-Serie sind optimal aufeinander abgestimmt und stellen eine besondere Klasse von Hi-Fi-Geräten für außergewöhnliche Ansprüche dar.

BOLEX-Vertrieb und BOLEX-Service garantieren und stehen für optimale Qualität und Zuverlässigkeit der neuen Spitzenmarke DENON.

## BOLEX

## DENON

## NIPPON COLUMBIA

# DENON TU-500

**mehr als nur ein Tuner der Weltspitzenklasse: Das Empfangs- und Kontrollzentrum einer HiFi-Spitzenanlage.**

Die außergewöhnliche Empfangsleistung des DENON TU-500 entspricht dem höchsten Niveau der eng umrissenen Welt-Spitzenklasse – abgestimmt auf die Erfordernisse im dicht besiedelten Mitteleuropa mit seinem weit ausgebauten UKW-Sendernetz im 100 kHz-Raster. Eine hochpräzise Trommelskala macht die Skalenlänge unabhängig von




gegebenen Abmessungen der Frontplatte eines Tuners. Die Auflösung der angezeigten Frequenzen ist dank eines frequenzlinearen Fünffach-Drehkondensators so hoch, daß die Ablesung mit einer Genauigkeit von 100 kHz möglich ist. Die Hochfrequenz-Vorstufe



arbeitet als abgestimmter Verstärker mit einem extrem rauscharmen DUAL GATE MOSFET auf ein ebenfalls abgestimmtes Dreikreis(!)-Bandfilter. Die damit erreichte Selektion hält unerwünschte Signale von dem nachfolgenden MOSFET-Mischer fern und verhindert u.a. Kreuzmodulations-Störungen.

Die Oszillator-Stufe des Gerätes ist durch konstruktive Maßnahmen so stabilisiert, daß eine AFC nicht mehr erforderlich ist. Der Zwischenfrequenz-Verstärker des TU-500 ist zweifach vorhanden, um jede der ihm zufallenden Aufgaben optimal zu bewältigen. Der Haupt-Verstärkerzweig für die eigentliche Signal-Aufbereitung ist als IC-bestückter Differenzverstärker ausgeführt, dessen Selektion mittels vier zweielementigen Keramik-Filtern erzielt wird. Der Hilfs-Verstärkerzweig liefert das Bezugssignal für mehrere Funktionen: Rauschsperre, Stereo-Umschaltung, Feldstärke-Anzeige und Multipath-Meßausgang des TU-500.

Der Stereo-Decoder ist in moderner PLL-Technik als Schalterdekoder für optimale Kanaltrennung konstruiert. Besondere Sorgfalt hat DENON auch der Auslegung der Deemphasis gewidmet, denn Fehler in dieser Stufe wirken sich unmittelbar auf die Tonqualität der empfangenen Programme aus.

Zur Pegelanpassung an andere Programmquellen ist ein sehr niederohmiger Ausgang mit variabler Ausgangsspannung vorgesehen.

**Einzigartiger Bedienungskomfort und vielseitige Kontrollmöglichkeiten des DENON TU-500**

**Eingebaute Meßinstrumente**

Der TU-500 ist mit zwei großen, hell ausgeleuchteten Präzisisons-Pegelmessern und einem Mittenanzeigeinstrument ausgestattet. Letzteres zeigt die genaue Abstimmung des gewählten UKW-Senders an.




Die in Dezibel geeichten Pegelmesser sind für drei verschiedene Meßvorgänge umschaltbar:

1. Modulationskontrolle in % des eingestellten UKW-(Stereo)-Programms.
2. Pegel- und Ausgangsleistungsmessung des nachgeschalteten DENON-Vor-Endverstärkers. Meßbereich in 6 Stufen zu je 10 dB umschaltbar (Leistungen von weniger als 1 mW bis über 100 W pro Kanal können abgelesen werden).
3. Feldstärke-Anzeige des gewählten UKW-Senders.

**Eingebauter separater Kopfhörer-Verstärker**

Unabhängig von dem nachgeschalteten DENON Vor-Endverstärker besitzt der Tuner TU-500 einen eigenen, separaten Kopfhörerverstärker, der für alle Arten von nieder- und hochohmigen Kopfhörern geeignet ist und über einen eigenen Lautstärke-Einsteller an der Frontplatte verfügt.




Der besondere Nutzen dieses separaten Kopfhörer-Verstärkers liegt in der Möglichkeit des unabhängigen Mithörens des eingestellten UKW-Programmes – auch falls über den Hauptverstärker der Stereo-Anlage gerade eine andere Programmquelle wiedergegeben wird.

**DENON TU-500, der Profi-Tuner der Spitzenklasse als Empfangs- und Kontrollzentrum für HiFi-Anlagen auf STUDIO-LEVEL.** Weitere Besonderheiten des DENON TU-500 finden Sie auf den folgenden Seiten.

# DENON TU-500

**Das Empfangs- und Kontrollzentrum**
**Profi-Tuner der Spitzenklasse**




**Technische Daten:**

**Empfindlichkeit:** 0,6 µV/75 Ω, außergewöhnliche Fernempfangseigenschaften.
**Trennschärfe:** 80 dB, besonders hohe Selektion zur eindeutigen Trennung auch eng benachbarter Sender.
**Ablesegenauigkeit:** 100 KHz für höchste Einstellgenauigkeit.
**Kanaltrennung:** 45 dB/1000 Hz, PLL Schalterdekoder für optimale Kanaltrennung.
**Spiegelfrequenzunterdrückung:** 90 dB
**ZF-Unterdrückung:** 90 dB, auch unter schwierigen Empfangsbedingungen eindeutiger und »zwitscherfreier« UKW-Empfang.
Weitere ausführliche technische Daten in Tabellenform auf der Rückseite dieses DENON-Prospektes.

Lautsprecheranschlußklemmen für Pegelanzeige der Ausgangsleistung angeschlossener Endverstärker.







Bereichsumschalter für externe Speisung der VU-Meter in 6 Stufen schaltbar von –20 dB bis + 30 dB entsprechend 0,75 mW bis 75 W pro Kanal.

Funktionsschalter für 3 Positonen
**STEREO ONLY:** es werden nur Stereo-Sendungen empfangen.
**AUTO:** Normalempfang aller Sendungen, automatische Umschaltung bei Stereo-Programmen mit gleichzeitiger Stereo-Anzeige.
**MONO:** Mono- und Stereo-Signale werden monaural empfangen.



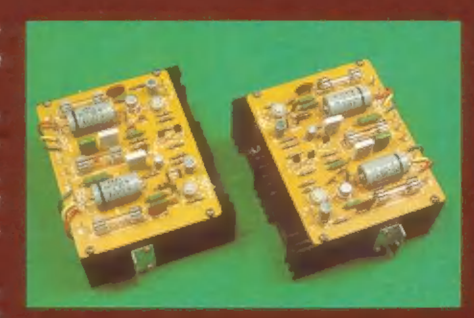
# DENON PMA-500 Z

**DENON-STUDIO LEVEL auch in den DENON Vor-Endverstärkern PMA-350 Z und PMA-500 Z**

Dieser DENON PMA-500 Z Vor-Endverstärker zeichnet sich durch hohe Leistung, Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit aus, wie sie nur Spitzenverstärker der Studiotechnik aufzuweisen haben: Die Leistungs-Endstufen sind als streng komplementär-symmetrische Gleichspannungsverstärker ausgeführt, die mit modernsten integrierten Epitaxial-Darlington-Leistungstransistoren ausgestattet sind. Der wesentliche Vorteil dieser neuen Bauelemente der Leistungselektronik liegt in der übernahmeverzerrungsfreien Arbeitsweise und einer absoluten Langzeitsymmetrie der Schaltung, denn die »Paarung« der Treiber- und Endstufentransistoren entfällt dank Integration. Große Kühlflächen und eine zusätzliche thermische Stabilisierungseinrichtung der Stereo-Endverstärker sichern diesem Gerät eine hohe Zuverlässigkeit im Betrieb.

bare Tonbandgeräte (auch Hinterbandkontrolle und Kopieren in beide Richtungen),

- Eine Anschluß- und Umschaltmöglichkeit zur Verwendung eines dynamischen Tonabnehmer-Systems. (Der benötigte Spezial-Übertrager wird in einen Sockel an der Rückseite des Gerätes eingesteckt.)
- Pegelschalter für Endstufen-Aussteuerung in zwei Stufen (–10 dB und –20 dB).
- Zwei getrennte AUX-Eingänge.
- DIN-Anschlußbuchsen für Tonbandgeräte (zusätzlich zu den Cinch-Anschlüssen).



Professioneller, servicefreundlicher Aufbau aller DENON-Verstärker in Baugruppen. Hier zwei Endstufen, die sich dank Schnell-Steckverbindungen in nur 40 Sekunden austauschen lassen.




Auf die Auslegung des Vorverstärkers in bezug auf Rauschfreiheit und optimale Übertragungseigenschaften wurde besonderer Wert gelegt. Darüber hinaus bietet der PMA-500 Z viele Finessen und zusätzliche Ausstattungs- und Qualitätsmerkmale, die seine Herkunft aus der Studiotechnik unübersehbar machen:

Eingangsbuchsen für zwei HiFi-Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer, Anschlüsse für zwei getrennt schalt-

- Basisbreiten-Korrektureinsteller an der Frontplatte des Gerätes (Differenz-Signal-Beeinflussung).
- Linear-Schalter zum Neutralisieren der mittels Höhen- und Tiefen-Einsteller vorgewählten Klangbeeinflussung.
- Eine sogenannte Null-Balance-Einrichtung, mit deren Hilfe momentan die richtigen Balance-Verhältnisse einer laufenden Stereo-Übertragung überprüft bzw. korrigiert werden können.

**DENON PMA-350 Z**

Dieses noch preisgünstigere Gerät entspricht in seiner Qualität dem oben beschriebenen DENON PMA-500 und unterscheidet sich von diesem nur durch geringere Ausgangsleistung und weniger umfangreichen Bedienungskomfort.

# DENON PMA-700 Z

**Studioperfektion**




**DENON PMA-700 Z**
**Professionelle Studiotechnik**

Höchste Übertragungsqualität, Universalität, Flexibilität und Leistungsreserve sind die Attribute dieses DENON Vor-Endverstärkers, der zu den besten der Welt gehört.
Die überragenden Eigenschaften des PMA-500 Z werden im PMA-700 Z noch durch zusätzliche Besonderheiten ergänzt und erweitert. In ihrer Vielfalt können sie hier nur in kurzen Stichworten aufgeführt werden: Der Phono-Entzerrer beispielsweise folgt der RIAA-Kurve mit einer maximalen Abweichung von nur ±0,3 dB (!) innerhalb des Frequenzbereiches von 30–15000 Hz. Die Vorzüge auch teuerster Abtastsysteme können also voll genutzt werden.
Lautsprecher-Schalter mit sechs Wahlmöglichkeiten · Höhen- und Tiefeneinsteller mit umschaltbarem Einsatzpunkt · Höhen- und Tiefeneinsteller mit Präzisions-Stufenschaltern (je 11 Schritte à 2 dB) · Steilflankige Höhen- und Tiefenfilter (Butterworth-Filter mit 18 dB/Oktave) · Kontroll-Einrichtung für die Stereo-Balance · Anschluß- und Schaltmöglichkeit für dynamische Tonabnehmer-Systeme (Direktanschluß ohne NF-Transformator) · Eingangs-Pegeleinsteller für Tonbandwiedergabe · Pegeleinsteller für AUX-Eingang · Vorwahl der Gesamtverstärkung in drei Stufen (+10 dB, 0 dB, –10 dB, erforderlich für optimale Anpassung von Equalizern und aktiven Lautsprecherboxen) · Hinterbandkontrolle für zwei Tonbandgeräte – Kopierschalter für Überspielen von Tonbändern in beiden Richtungen bei gleichzeitiger Hinterbandkontrolle · Für getrennte Benutzung von Vor- und Endverstärker ist die interne Verbindung mittels Trennschalter zu unterbrechen.
Eine entscheidende Besonderheit aller DENON-Verstärker: Ein Pegelschalter für die Aussteuerung der Endverstärker (audio muting) paßt die Verstärker-Eigenschaften an die jeweils herrschenden Abhörbedingungen an. Wer mit Zimmerlautstärke (nach DIN 2 × 50 mW) hören möchte, kann die Verstärkung des DENON PMA-700 Z und der beiden anderen Modelle um 20 dB reduzieren. Der Vorteil liegt in einem wesentlich verbesserten Fremdspannungsabstand (HiFi bei kleinster Lautstärke!) und in einer besseren Dosierbarkeit der einzustellenden Lautstärke in diesem unteren Bereich.

DENON Profi-Tuner TU-500 und DENON Studio-Verstärker PMA-350 Z, 500 Z und 700 Z sind füreinander geschaffen und bilden eine optimale, untrennbare HiFi-Einheit. In ihren Eigenschaften und gemeinsamen Gebrauchsnutzen übertrifft diese DENON-HiFi-Bausteineinheit übliche Receiver bei weitem. HiFi-Kenner bevorzugen deshalb die professionellen DENON-HiFi-Komponenten.



# Technische Daten

| | DENON TUNER TU-500 |
|---|---|
| Skalengenauigkeit | ± 100 kHz |
| Begrenzer-Einsatz | (–3 dB) 0,5 µV/75 Ohm |
| IHF-Empfindlichkeit (75 kHz Hub, 30 dB S+N/N) | 0,6 µV/75 Ohm |
| DIN-Empfindlichkeit (40 kHz Hub, 26 dB S+N/N)<br>(40 kHz, Hub, 30 dB S+N/N) | 0,6 µV/75 Ohm<br>0,7 µV/75 Ohm |
| Stereo-Einsatz | 5 µV (S+N/N : 30 dB) |
| DIN-Empfindlichkeit STEREO (40 kHz Hub, 46 dB S+N/N) | 30 µV/75 Ohm |
| Muting Einsatz | 10 µV<br>(MONO S+N/N : 60 dB) |
| Fremdspannungsabstand<br>MONO<br>STEREO | <br>≥ 75 dB<br>≥ 65 dB |
| AM Unterdrückung | ≥ 60 dB |
| Nebenwellenfestigkeit | ≥ 90 dB |
| Trennschärfe (IHF) | ≥ 80 dB |
| Spiegelfrequenzunterdrückung | ≥ 90 dB |
| ZF-Unterdrückung | ≥ 90 dB |
| Frequenzgang (+ 0–3 dB) | 20 – 15 000 Hz |
| Klirrfaktor (1000 Hz) | Mono ≤ 0,2%<br>Stereo ≤ 0,3% |
| Kanaltrennung (1000 Hz) | 45 dB |
| Antennenanschlüsse | 240–300 Ohm symm.<br>60– 75 Ohm unsymm.<br>(IEC-Norm) |
| NF-Ausgänge | variabel: bis 1500 mV an 200 Ohm<br>fest: 1000 mV an 4,7 kOhm |
| Demodulator-Direktausgang | 300 mV an 10 kOhm |
| Anschluß für Reflexionsanzeige (Einstrahl-Gleichspannungsoszillograph) | Hor. 200 mV/75 kHz Hub<br>Vert. 200 mV |
| Ausgangsleistung des integrierten Kopfhörer-Verstärkers | 2 x 7 mW an 8 Ohm |
| Pegelanzeigebereich für Ausgangsleistung angeschlossener (Vor-) Endverstärker | 20 Hz – 15 000 Hz in 6 Stufen schaltbar von –20 dB bis +30 dB entsprechend 0,75 mW bis 75 Watt pro Kanal |
| Netzanschluß | 110/220 Volt 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme | 15 Watt |
| Abmessungen B x H x T | 430 x 140 x 350 mm |
| Gewicht netto | 8,5 kg |

| | PMA-700 Z | PMA-500 Z | PMA-350 Z |
|---|---|---|---|
| Ausgangsleistung Sinus<br>4 Ohm<br>8 Ohm | <br>2 x 110 Watt<br>2 x 90 Watt | <br>2 x 42 Watt<br>2 x 40 Watt | <br>2 x 36 Watt<br>2 x 32 Watt |
| Ausgangsleistung Musik<br>4 Ohm<br>8 Ohm | <br>2 x 180 Watt<br>2 x 130 Watt | <br>2 x 50 Watt<br>2 x 55 Watt | <br>2 x 45 Watt<br>2 x 45 Watt |
| Klirrgrad | ≤ 0,05% | ≤ 0,1% | ≤ 0,1% |
| Frequenzgang bei $P_{out}$ = 1 W | 8 Hz–150 kHz<br>(+ 0–1 dB) | 10 Hz–100 kHz<br>(+ 0–1 dB) | 10 Hz–100 kHz<br>(+ 0–1 dB) |
| Fremdspannungsabstand des Endverstärkers (DIN) | ≥ 100 dB | ≥ 100 dB | ≥ 100 dB |
| Intermodulation | ≤ 0,1% | ≤ 0,1% | ≤ 0,1% |
| Dämpfungsfaktor bei 8 Ohm (im Bereich 40 Hz – 12 500 Hz | > 100 | > 55 | > 75 |
| Tonbandaufnahme-Ausgang (DIN) | 10 mV/47 kOhm | 15 mV/47 kOhm | |
| Tonbandaufnahme-Ausgang (Cinch) | 320 mV/47 kOhm | 100 mV/47 kOhm | 100 mV/47 kOhm |
| Eingangs-Empfindlichkeiten und -Impedanzen<br>PHONO magn.<br>PHONO dyn.<br>TUNER<br>AUX 1<br>AUX 2<br>TAPE 1<br>TAPE 2 | <br>3,2 mV/47 kOhm<br>0,32 mV/150 Ohm<br>320 mV/100 kOhm<br>320 mV/50 kOhm<br>320 mV/100 kOhm<br>320 mV/50 kOhm<br>320 mV/100 kOhm | <br>2 mV/47 kOhm<br>(m. Tr.:) 0,3 mV/150 Ohm<br>100 mV/120 kOhm<br>100 mV/120 kOhm<br>—<br>320 mV/120 kOhm<br>— | <br>2 mV/47 kOhm<br>—<br>100 mV/120 kOhm<br>100 mV/120 kOhm<br>—<br>320 mV/120 kOhm<br>— |
| Fremdspannungsabstände (bezogen auf Nennleistung)<br>PHONO<br>TUNER<br>AUX<br>TAPE | <br>70 dB<br>85 dB<br>85 dB<br>85 dB | <br>65 dB<br>75 dB<br>75 dB<br>75 dB | <br>62 dB<br>73 dB<br>73 dB<br>73 dB |
| Höheneinsteller | ± 10 dB (bei 10 oder 20 kHz)<br>(Einsatzpunkt umschaltbar) | ± 10 dB (15 kHz) | ± 10 dB (15 kHz) |
| Tiefeneinsteller | ± 10 dB (bei 50 oder 100 Hz)<br>(Einsatzpunkt umschaltbar) | ± 12 dB (40 Hz) | ± 10 dB (40 Hz) |
| High Filter (Einsatzpunkt) | 9 kHz (18 dB/Okt) | 9 kHz (12 dB/Okt) | 9 kHz (12 dB/Okt) |
| Low Filter (Einsatzpunkt) | 40 Hz (18 dB/Okt) | 40 Hz (12 dB/Okt) | 40 Hz (12 dB/Okt) |
| Übersprechen Phono (1000 Hz) | 65 dB | 49 dB | 49 dB |
| Übersprechen AUX | 65 dB | 64 dB | 64 dB |
| Netzanschluß | 110/120/220/240 V | 110/120/220/240 V | 110/120/220/240 V |
| Leistungsaufnahme min. (max.) | 25 (480) Watt | 18 (200) Watt | 18 (175) Watt |
| Abmessungen B x H x T | 430 x 140 x 350 mm | 430 x 140 x 350 mm | 430 x 140 x 350 mm |
| Gewicht netto | 14,5 kg | 12,5 kg | 10,5 kg |

High Fidelity Geräte von Weltruf
**BOLEX GMBH** Foto · HiFi · Audiovision
8045 Ismaning b. München · Tel. (089) 96991
Mitglied des Deutschen High Fidelity-Institutes (DHFI)

31 · 30 · 8.75 · Bie · Änderungen vorbehalten!